



**Universidad de Guadalajara**  
**Centro Universitario de la Costa Sur**  
**Maestría en Ciencias en Manejo de Recursos**  
**Naturales**

**HISTORIA DE LA VEGETACIÓN DE UN MANGLAR DEL  
PACÍFICO MEXICANO Y SU RELACIÓN CON CAMBIOS  
AMBIENTALES.**

Estudiante: Biol. Adelina Valle Martínez.

Directora: Dra. Blanca L. Figueroa Rangel.

# Introducción



# Introducción

## Objetivo general

Analizar la heterogeneidad temporal de la vegetación de la Laguna de Cuyutlán y su relación con los cambios ambientales en el Pacífico Mexicano.

## Objetivos particulares

1. Estimar los cambios en la composición taxonómica de la vegetación de manglar a través del tiempo.

2. Conocer la respuesta de la vegetación de manglar a los cambios ambientales a través del tiempo.

## Hipótesis

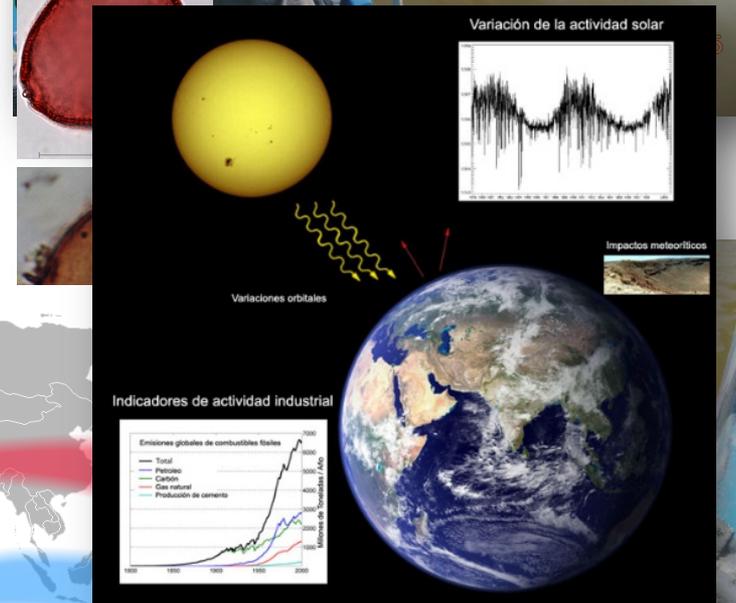
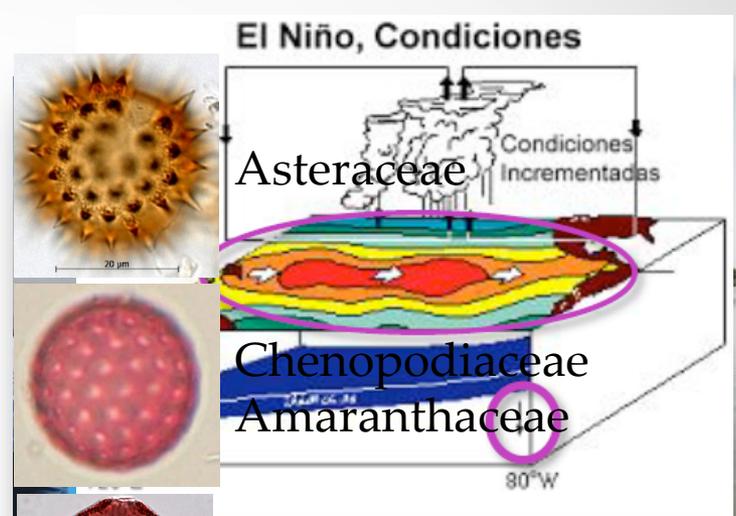
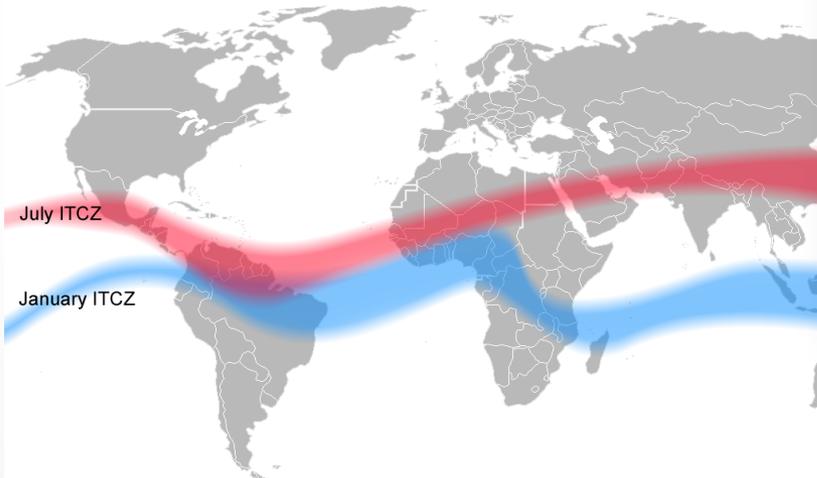
Los cambios temporales en los patrones de la composición taxonómica de la vegetación del manglar de la Laguna de Cuyutlán en el Pacífico Mexicano son respuesta a cambios en los patrones de variables ambientales.

# Marco teórico

La vegetación

La Paleoecología

El cambio climático



Microcarbóno fósil



# Materiales y métodos



## Proxies de la vegetación

- Polen fósil
- Microcarbón fósil

## Extrayendo información del pasado



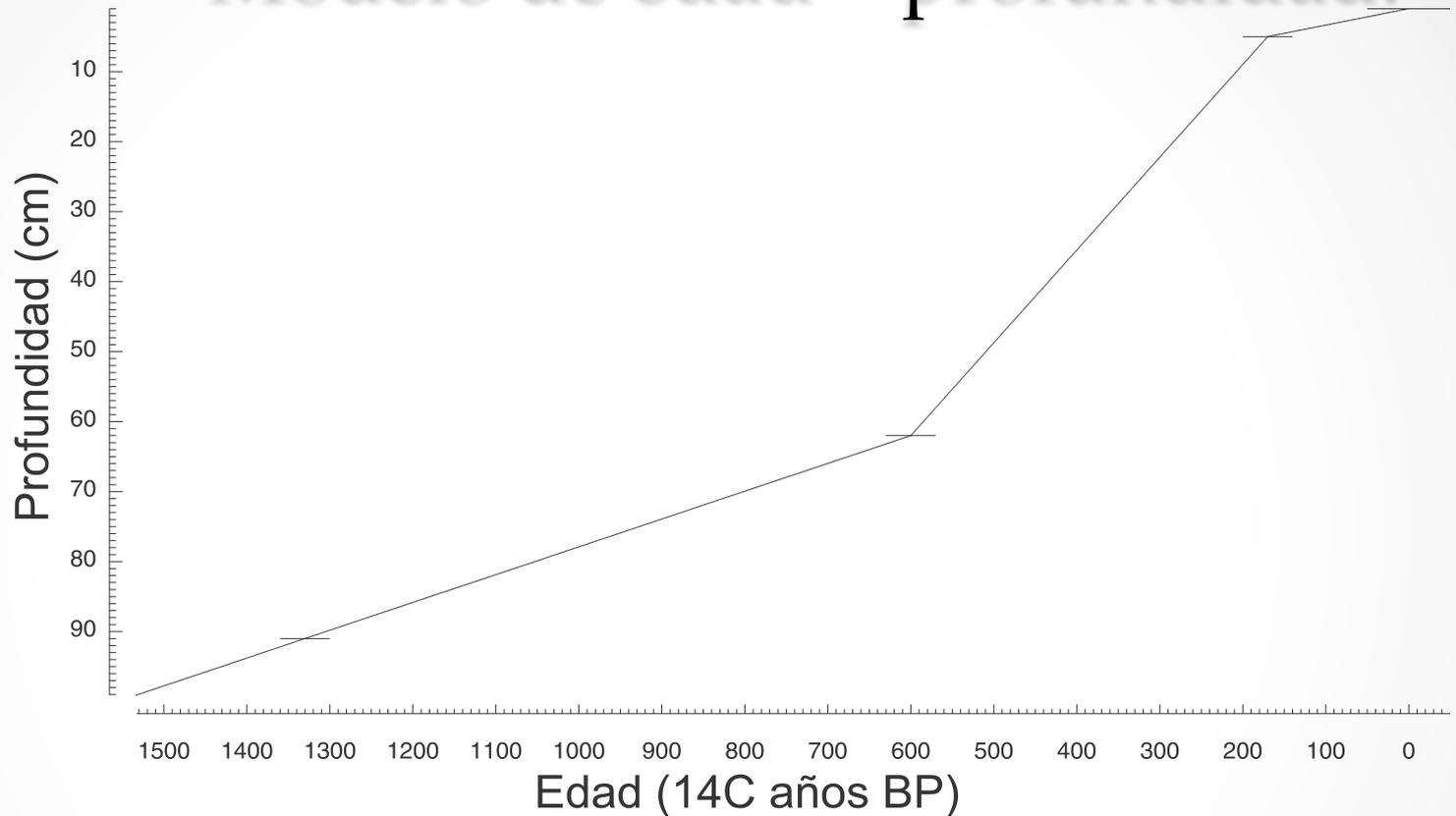
## Proxies ambientales

- Susceptibilidad magnética.
- Pérdida por ignición (LOI).
- Geoquímica del suelo (XRF)



# Resultados

## Modelo de edad – profundidad.



### BETA ANALYTIC INC. – Miami, Florida, USA.

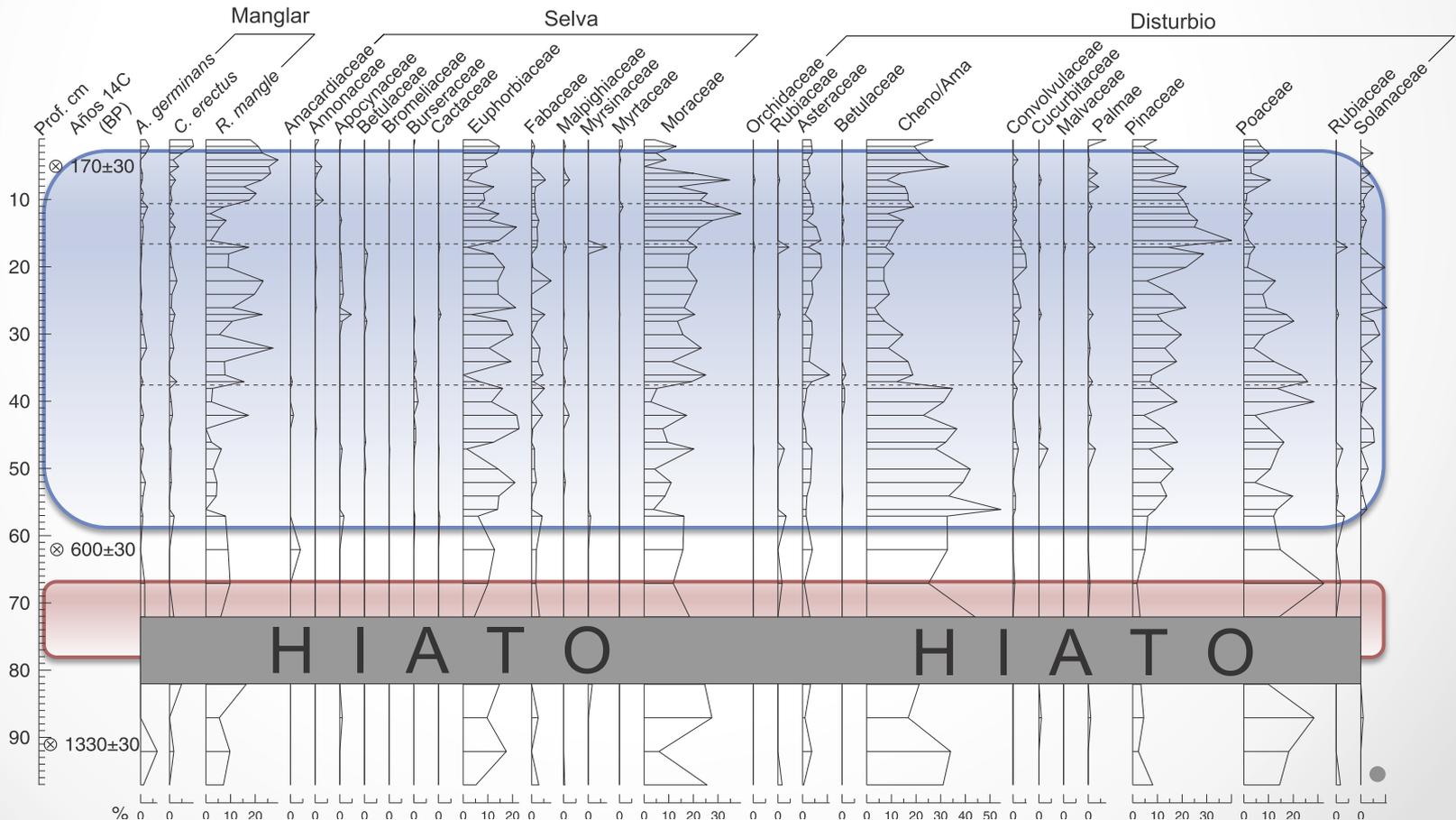
Profundidad	No. Lab.	14C yr BP	Cal AD
5 cm	Beta - 368308	170±30 BP	1660-1700
62 cm	Beta - 368310	600±30 BP	1290-1410
91 cm	Beta - 375247	1330±30 BP	650-715

# Historia de la vegetación de la Laguna de Cuyutlán: 1500 años de registro paleoecológico.

## La vegetación

### Descripción del diagrama de polen

Porcentaje de abundancia de polen  
Laguna de Cuyutlán



Fecha (AD)	Anomalías climáticas
1660 - 1700	LIA 1350 - 1850
990 - 1040	MWP 950 - 1250

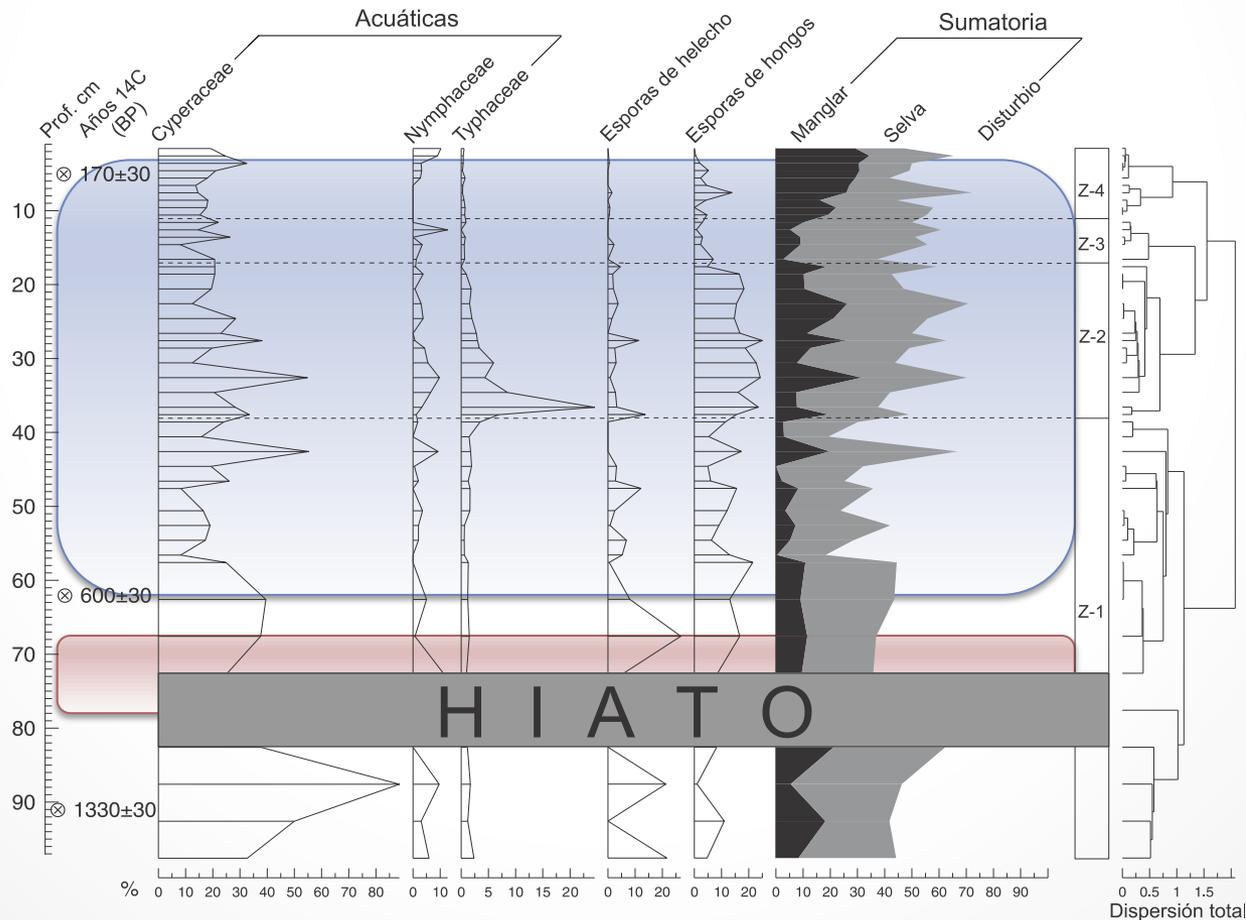
# La vegetación

## Historia de la vegetación de la Laguna de Cuyutlán: 1500 años de registro paleoecológico.

### Descripción del diagrama de polen

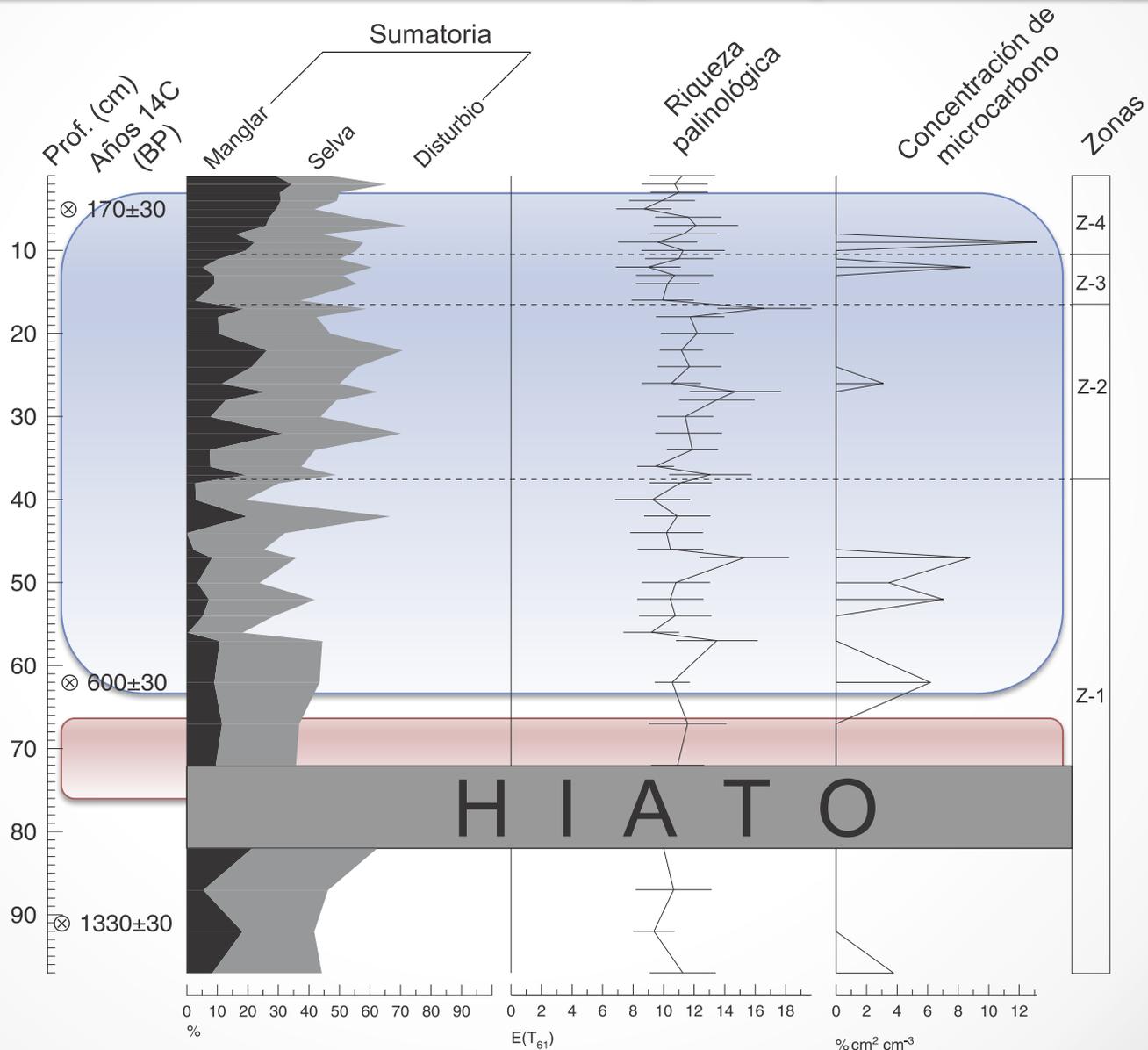
Porcentaje de abundancia de polen  
Laguna de Cuyutlán

Fecha (AD)	Anomalías climáticas
1660 - 1700	LIA 1350 - 1850
990 - 1040	MWP 950 - 1250



# Historia de la vegetación de la Laguna de Cuyutlán: 1500 años de registro paleoecológico.

## La vegetación



## Historia de la vegetación de manglar de la Laguna de Cuyutlán



Dominancia alternada (manglar, selva y disturbio)



Mayores cambios en la zona IV (10 - 1 cm; 1742 – 1908 años cal d.C.) - tasa de cambio



Florecimiento del manglar – 1742 a 1908 d.C.



Afectaciones naturales:  
Transición del PCM y PEH (1350 d.C.)



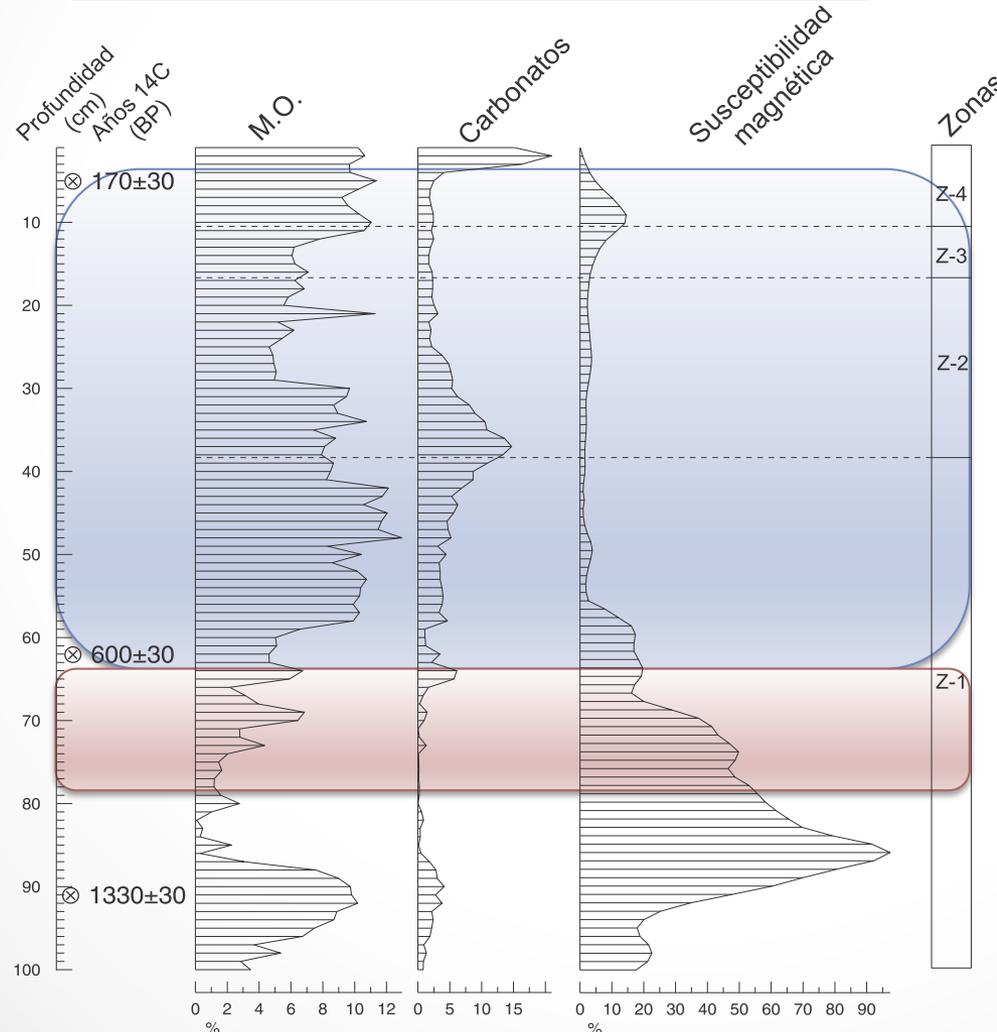
Afectaciones antropogénicas:  
Colonización y establecimiento de los españoles (1532 d.C.)  
Apertura del puerto de manzanillo (1824 d.C.)

# El ambiente del pasado en la Laguna de Cuyutlán.

## El ambiente

### Variabilidad ambiental

- Materia orgánica
- Carbonatos
- Susceptibilidad magnética



Fecha (AD)	Anomalías climáticas
1660 - 1700	LIA 1350 - 1850
990 - 1040	MWP 950 - 1250



# El ambiente del pasado en la Laguna de Cuyutlán.

## El ambiente

### Variabilidad ambiental

- M.O
- Carbonatos
- Susceptibilidad magnética
- Composición elemental

### Fuerzas actuando sobre el clima local pasado

- Circulación atmosférica y oceánica
- Fuerza volcánica
- El niño-Oscilación del Sur
- Zona Intertropical de Convergencia
- Variabilidad del solar
- Ciclos de Milankovitch

Cambios en la vegetación:  
¿Variación climática o  
disturbios antropogénicos?

# El ambiente del pasado en la Laguna de Cuyutlán

Cambios en la vegetación:  
¿Variación climática o disturbios antropogénicos?

## El ambiente

Forzamiento natural  
(variabilidad ambiental)

- Precipitación
- ZCIT
- Radiación solar

Forzamiento inducido  
(antropogénico)

- Colonización española
- Apertura del puerto de Manzanillo

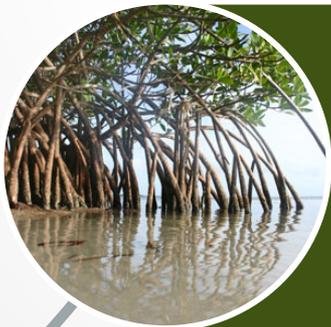
# Conclusiones



La composición taxonómica de la vegetación de manglar ha presentado cambios en los últimos 1500 años; el mayor recambio de taxones se dio entre los años 1742 – 1908 cal d.C. que coincide con el florecimiento del manglar.



Dichos cambios son respuesta a modificaciones ambientales y antropogénicas; en particular a las anomalías climáticas del PCM (990 - 1040) y la PEH (1660 - 1700), así como la colonización española (1532) y la apertura del puerto de Manzanillo (1825).



Informar a los tomadores de decisiones que el manglar de la laguna de Cuyutlán es sensible a cambios ambientales y antropogénicos.

Generación de modelos predictivos tomando en cuenta el CC, las presiones antropogénicas y la respuesta de la vegetación.

Gracias